



2017年理系第3問

3 $0 < a < 3$ とし、 $0 \leq x \leq \pi$ の範囲で2つの関数

$$f(x) = 3 - a \sin x, \quad g(x) = 2 \cos^2 x$$

を考える。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) $f(x) \geq g(x)$ ($0 \leq x \leq \pi$)となる a の値の範囲を求めよ。
- (2) 2つの曲線 $C_1 : y = f(x)$ と $C_2 : y = g(x)$ が、ちょうど2つの共有点をもつとき、共有点の x 座標 x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) と a の値を求めよ。また、そのときの C_1 と C_2 の概形を同一座標平面上にかけ。
- (3) (2) のとき、 C_1 と C_2 で囲まれた図形の面積 S を求めよ。